

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number: 62-071982

(43)Date of publication of application : 02.04.1987

(51)Int.Cl.

G03G 15/08

G03G 15/01

G03G 15/08

// G03G 15/00

(21)Application number : 60-211168

(71)Applicant : RICOH CO LTD

(22)Date of filing : 26.09.1985

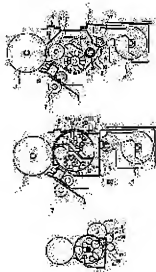
(72)Inventor : KOIKE TADAO

## (54) DEVELOPING DEVICE

## (57)Abstract:

PURPOSE: To simplify the constitution of a device, to improve its reliability and to reduce its cost by selectively loading a main developing device or a 2-color developing device to a device body.

CONSTITUTION: Since a part corresponding to a gear 134 of the 2-color developing device 102 does not exist when the main developing device 2 is loaded, a gear 135 excited in the clockwise direction is engaged with a gear 137 at a position C. The gear 137 is fixed on the shaft end of a toner feeding grooved roller 17. Which developing device out of the main developing device 2 and the 2-color developing device has been loaded is discriminated by detecting the position of a lever 138 supporting a gear 135 or the formation of a switch for detecting only one developing device. Any one of the main developing device and the 2-color developing device can be driven by the same driving source, and each developing device can be loaded to the device body by using the same guide member and positioning member on the device body side.



⑫ 公開特許公報(A) 昭62-71982

⑨ Int.Cl. <sup>4</sup>	識別記号	庁内整理番号	⑬ 公開 昭和62年(1987)4月2日
G 03 G 15/08		7015-2H	
15/01	1 1 7	7256-2H	
15/08	1 1 2	7015-2H	
// G 03 G 15/00	1 0 1	6830-2H	審査請求 未請求 発明の数 1 (全6頁)

⑭ 発明の名称 現像装置

⑯ 特 願 昭60-211168

⑰ 出 願 昭60(1985)9月26日

⑱ 発 明 者 小 池 忠 男 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内  
 ⑲ 出 願 人 株 式 会 社 リ コ ー 東京都大田区中馬込1丁目3番6号  
 ⑳ 代 理 人 弁 理 士 伊 藤 武 久

明 題 書

1. 発明の名称

現 像 装 置

2. 特許請求の範囲

単一色現像を行なう主現像装置と、互いに異なる2色の現像部を一体的に有しいずれか一方の現像部をその現像ローラが感光体に対向する作動位置にもたらし現像を行なう2色現像装置とが電子写真装置本体に選択的に装着され、装置本体にはこれらの現像装置の所定位置への装着のための共通の装着案内手段と位置決め手段並びに単一の駆動伝達手段を設け、上記2つの現像装置に夫々上記の案内手段に対応する被案内手段、上記位置決め手段に対応する位置決め部及び上記駆動伝達手段に駆動係合し作動位置にある現像部の被動部材に駆動力を伝達する伝動部材を設けたことを特徴とする現像装置。

3. 発明の詳細な説明

技術分野

本発明は、現像色を替えることが可能な電子写真装置の現像装置に関する。

従来技術

最近コピーの色を黒だけでなく、予め定められた他の色、例えば青、赤等にすることもできる単色複写機、ファクシミリ、プリンタ等の電子写真装置が出現している。

色替え可能な現像装置としては、複写機の感光体ドラムの周囲に黒色で現像する主現像装置の他にサブモノカラー現像装置を付加する装置があるが、この装置では感光体ドラム周囲に2つの現像装置を配置しなければならないので、感光体ドラムを小径にすることができず装置が大型になる。したがって、黑白専用複写機と部材及びその配置を共用出来ずコスト高になる不利がある。又、2つの現像装置分の駆動機構が必要になる。

目 的

本発明は、上記の従来の色替可能な電子写真装置の上記の欠点を解消した、従来の黑白専用電子写真装置と同じスペースで色替え可能であり、単

一の駆動機構しか必要としない色替え可能な現像装置を提供することを目的とする。

## 構成

本発明は、上記の目的を達成するため、単一色現像を行なう主現像装置と、互いに異なる2色の現像部を一体的に有しいずれか一方の現像部をその現像ローラが感光体に対向する作動位置にもたらし現像を行なう2色現像装置とが電子写真装置本体に選択的に装着され、装置本体にはこれらの現像装置の所定位置への装着のための共通の装着案内手段と位置決め手段並びに単一の駆動伝達手段を設け、上記2つの現像装置に夫々上記の案内手段に対応する被案内手段、上記位置決め手段に対応する位置決め部及び上記駆動伝達手段に駆動係合し作動位置にある現像部の被動部材に駆動力を伝達する伝動部材を設けたことを特徴とする。

以下に本発明の実施例を、図面に基づいて詳細に説明する。

本実施例の電子写真装置では、白黒現像用の主モノカラー現像装置と、色替え用の2色モノカラ

ー現像装置とが装置本体の同じ位置に選択的に装着できるようにになっている。しかし、主モノカラー現像装置へのトナー補給装置は、2色モノカラー現像装置装着時にも装置本体に装着されたまま残り、2色モノカラー現像装置の各色現像部はトナー補給を行なわず、所定のトナー濃度以下になった時は現像剤を新しいものとすべて交換するようになっている。

第1図は装置本体に主モノカラー現像装置が装着された状態を、第2図は2色現像装置が装着された状態を示す図である。

主モノカラー現像装置2は第1図及び第3図に示す如く、ケーシング10内に固定永久磁石を内蔵する現像スリーブ12とパドルホイール13とを有し、パドルホイール13を包囲してキャリアとトナーとより成る現像剤が収容された公知の2成分現像装置である。図中11は現像スリーブ層厚を規制するドクター、14はガイド板、14aは傾斜板、15は撹拌部材である。この構成の現像装置の作用は公知であるから説明を省略する。

ケーシング10の上側には1対のガイドレール4が現像スリーブ12の軸と平行に設置されており、これに対応して装置本体側には感光体ドラム1の軸に平行な案内部材5、6が設けられている。ガイドレール4を案内部材5、6に沿って撹動させ、図示せぬ双方の位置決め部どうしを当接させることにより、現像装置2は、現像スリーブ12が感光体ドラム1に対して所定の現像ギャップで対向する所定の装着位置に装着される。逆に、ガイドレール4を案内部材5、6に沿って手前側に撹動させることにより、現像装置2を装置本体より離脱させることができる。

現像装置2の装着状態で、ケーシング10の第1図において右上部の開口に、装置本体に固定されたトナー補給タンク3の補給口が合致し、感光体ドラムに沿って現像装置の下流側に設けられた濃度検出部18からの信号により、トナー補給口に設けられたトナー補給用陣付ローラ17が回転し、トナーを現像装置2に補給する。

第3図に示す如く、主現像装置2の現像スリ

ーブ12、パドルホイール13及び撹拌部材15の軸はケーシング10の後側板26に設けられた軸受けを貫通し、これらの軸端に固定されたギア21、22、23はギア列を介して、又は直接、後側板26に植設された軸に軸支されたギア20に噛合している。ギア20は、主現像装置2の装着状態で、装置本体に設けられ、駆動源の動力を伝達するギアに噛合い、現像時、現像スリーブ12、パドルホイール13、及び撹拌部材15は夫々所定の回転数で駆動される。

一方、2色現像装置102は、第2図及び第4図及び第5図に示す如く、前後方向に伸びた現像用開口が設けられたケーシング115と外側後側板116と外側前側板117より成る外側ケーシング内に、前後を内側前側板119、内側後側板118でふさがれた円筒形状の内側ケーシング125がその軸心の周りに回転自在に収容されている。ケーシング125の内部はその軸心を通る仕切壁150により2分されているとともに夫々に現像用開口が設けられている。各区画には、夫

々現像用開口に臨んで現像スリーブ112、その背後にバドルホイール113の上部にガイドプレート114、現像スリーブ112の周面に近接してドクター111が設けられ、夫々独立の現像部を構成している。前述の如く、トナー補給は行なわれないので主現像装置に設けられている操作部材は省略されている。又、図示せぬ現像剤出入口が設けられている。2つの現像部には異なる色の2成分現像剤が収容されている。しかし、同一色の現像剤を入れて一色現像装置として、主の白黒現像装置の予備として使っても差支えない。

2つの現像部のいずれか一方の色で現像を行なう場合は、円筒状内側ケーシング125をその軸線の回りに回転させて、その現像部の現像用開口を外側ケーシング115の現像用開口の位置に合致する作動位置に移動させ、現像スリーブ112とバドルホイール113を回転駆動させて行なう。外側ケーシング115の上側には、装置本体に設けられた案内部材5、6に連合し、現像スリーブの軸と平行に延びる1対のガイドレール104が

にある現像部の現像スリーブ112及びバドルホイール113の軸に内側後側板118の外側で夫々固定されたギア130及び121に噛合っている。なお、第4図では見易いように噛合っているギア対についても離して画いてあるものもある。

したがって、2色現像装置を装置本体に装着し、いずれか一方の現像部を作動位置にセットした状態で現像が指令されると、ギア20はこれに噛合う装置本体駆動ギアにより駆動され、歯車列を介して作動位置にある現像部のスリーブ112及びバドルホイール113が所定の速度で回転駆動される。

次に、内側円筒状ケーシング125の回転について説明する。

第4図において、外側後側板116及び外側前側板117に夫々植設された軸123、124は、円筒状内側ケーシング125の後側板118、前側板119をその軸線で回転自在に軸支している。内側後側板の外周外周部にはリングギア132が固定されている。第4図及び第6図に示す如く、

図設されており、又装置本体側に設けられた主現像装置用の位置決め部材に当接して所定の装着位置に位置決めする位置決め部が2色現像装置に設けられている。これらの装置により所定の位置に位置決め装着された状態で、外側ケーシングの現像用開口に臨む現像スリーブ112は、感光体ドラム1と所定の現像ギャップで対向する位置にくる。

次に作動位置にある現像部の現像スリーブ112とバドルホイール113の駆動について説明する。

第4図及び第5図に示す如く、2色現像装置102の外側後側板116の外側にはギア120が軸支されている。このギア120の位置、モジュール、歯数は、主現像装置2のギア20と同じである。ギア120は分配ギア131、ギア列を介して外側後側板116に植設された軸支されたスリーブ駆動ギア122及びバドル駆動ギア129に噛合っている。これらのスリーブ駆動ギア122及びバドル駆動ギア129は、作動位置

装置本体側にあり、図示せぬ駆動源により駆動されるギア136にギア135が噛合っている。ギア135はギア136の回転軸を支点とするレバー138の自動端に軸支されており、ギア136の軸を中心に時計方向に回転するように構成されており、かつその方向に付勢されている。一方、2色現像装置102の外側後側板116には、ギア135に対応してこれと噛合うギア134が軸支され、ギア134と一体的に外側後側板116の内側で前記リングギア132と噛合うギア133が設けられている。ギア134及び115の端部には夫々テーパー部が設けられており、2色現像装置102を装置本体の所定の位置に装着すると、ギア134のテーパー部がギア135を反時計回りに押しのける。装着が完了した時点で、第7図に示す位置Bにギア135がくる。従って、ギア136の駆動はギア134に伝わり、ギア133を介して、リングギア132に伝えられ、内側ケーシング125が回転せられる。ケーシング125の停止位置の制御は、例えば次のよう

にして達成することができる。ケーシング125の一箇所凹部を設け、それとマイクロスイッチを係合させ円周の平坦部と凹部の段差によりスイッチをON、OFFさせる。2色現像装置が装着され、本体の電源が入ると、まずギア136が駆動され、ケーシング125が回転する。マイクロスイッチが凹部と係合し、ギア136の駆動を停止する信号が出る。この時点で何色のコピーをするかの指示待ちとなる。仮りに凹部にマイクロスイッチが係合した位置を「青」で現像できる位置と決めておく、指示された色が「青」であれば、そのまゝの位置でよく、もう一方の現像色、例えば「赤」が指示されれば、そこから180°だけ回転させて止めればよい。

この「青」から「赤」への内側ケーシングの回転途中のある位置における各ギアの位置を第7図に示す。青色現像部のスリーブ駆動ギア130

(B)は外側後側板に支持されたスリーブ駆動ギア122との噛合が解かれ、青色現像部のバドル駆動ギア121(B)は外側後側板に支持された

ギア135を支えるレバー138の位置を検出してもよいし、一方の現像装置のみを検出できるスイッチを設けてもよい。

以上の構成により、同一駆動源により主現像装置と2色現像装置のいずれをも駆動することができる、かつ装置本体側の同一案内部材と位置決め部材を使用して両現像装置に装着が可能となる。

又、主現像装置を装着した場合のトナー補給ローラの駆動ギアを2色現像装置の現像部切換用に兼用することができる。

さらに、単一の伝動部材で異なる現像部の複数の被動部材を駆動することができる。

#### 効果

以上の結果として、黑白用電子写真装置と同一のスペースに色替可能な現像装置を装着することができ、白黒専用の装置と部材の配置を共通にすることが可能となり、構成の簡素化、信頼性の向上、コストダウンに効果が得られる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の実施例の装置に主現像装置が

バドル駆動ギア129との噛合が解かれる方向にケーシング125が時計方向に回転する。半回転すると、ギア122には赤色現像部のスリーブ駆動ギア130(R)が係合し、ギア129には赤色現像部のバドル駆動ギア121(R)が係合する。これらのギア類の係合位置は同一平面内にあると干渉し合うので、軸方向に前後にずらせ、又軸123もギア122等と干渉を避けるため一部が切欠かれている。

主現像装置2を装着した場合は、2色現像装置102のギア134に相当するものがないので、時計回りに付勢されているギア135は第6図中の位置Cにあってギア137と噛合う。このギア137は第1図に示すトナー補給用厚付きローラ17の軸端に固定されている。この軸の駆動方法は公知の方法によって行なわれるので、ここには説明を省略する。

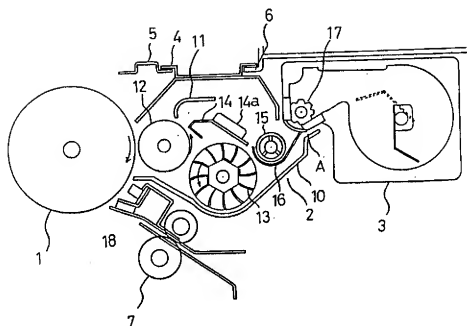
主現像装置2と2色現像装置のいずれが装着されているかの識別は、ギア134、ギア137と係合するギア135が2つの位置をとることから、

装着された状態を示す断面図、第2図はその装置に2色現像装置が装着された状態を示す断面図、第3図は主現像装置の駆動部水平断面図、第4図は2色現像装置の主として駆動部の構成を示す図式的水平断面図、第5図は2色現像装置の後側板に配置されたギア類の配置を示す正面図、第6図は2色現像装置のケーシングの回転と主現像装置用トナー補給ローラ回転駆用のギアの変位を説明する図式図、第7図は2色現像装置の現像部切換途中のある位置での後側板に配置されたギアの位置を示す正面図である。

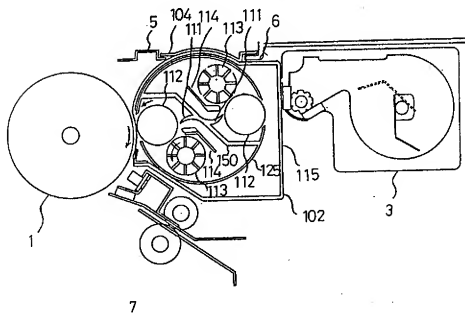
- 1…感光体ドラム      2…主現像装置
- 3…トナー補給装置
- 4, 104…被案内手段
- 5, 6…案内手段      17…トナー補給ローラ

代理人 弁理士 伊 藤 武 久

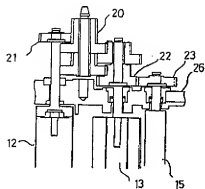
第 1 図



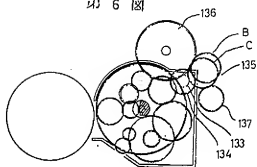
第 2 図



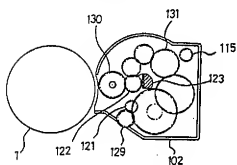
第 3 図



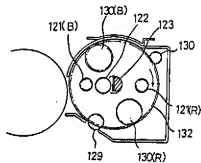
第 6 図



第 5 図



第 7 図



第 4 図

